

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>  
B 6 0 S 1/52  
1/34

識別記号

F I  
B 6 0 S 1/52  
1/34

Z

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平8-291286  
(22)出願日 平成8年(1996)10月15日

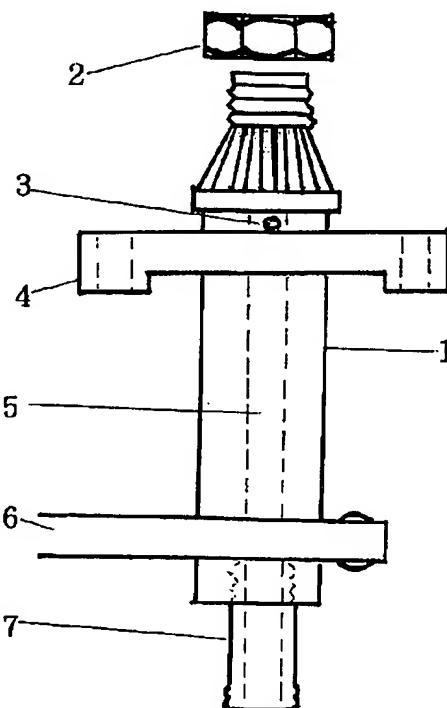
(71)出願人 396021276  
有限会社ほぐしん産業  
東京都日野市多摩平1-14-41  
(72)発明者 北村 晴雄  
東京都 日野市 多摩平 1-14-41

(54)【発明の名称】 車両用ワイパーリンクのシャフト

(57)【要約】

【課題】 車両用ワイパーの製造工程を簡素化して、  
そのコストの低下を図ると共に、ウォッシャー液使用時  
に液によって運転者の視界を遮る事のない機構とする。

【解決手段】 車両用ワイパーリンクのシャフトの内  
部を円筒形にくり貫きウォッシャー液の流入路(5)と  
し、その先端の一方に直径約1・2mmの穴をほぼ直角に  
くり貫いてウォッシャー液の射出口(3)を形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 図 1 にみる、車両用ワイパーリングのシャフト (1) の内部を円筒形にくり貫き、ウォッシャ液流入路 (5) 及び、その先端にウォッシャ液の射出口 (3) を形成し、ウォッシャ液流入路入口にビニールパイプ (9) を挿入する管 (7) を形成してなる車両用ワイパーリングのシャフト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両用ワイパーリングのシャフト (1) が、従来使用されている、単にワイパーを取り付けて車体に固定するだけでなく、ウォッシャ液の射出を可能とした形状の車両用ワイパーリングのシャフト (1) 及び、その製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の車両用ワイパーリングのシャフトは単にワイパーを取り付け車体に固定するだけのものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の車両用ワイパーリングのシャフトは、ワイパーを取り付けて車体に固定するだけであり、ウインドシールドガラスを洗うためにはポンネットの上、又は車体の一角にウォッシャー液射出口を設けなくてはならない為、製造コストがその分高くなり、外観上も欠点となる。またウォッシャー液は固定された一点から射出されるためワイパー通過の前後に視界不良となり運転者に不安感をもたらすものである。

【0004】本発明は、従来の車両用ワイパーリングのシャフトを改良する事によって外観上の欠点をなくし、運転者の不安感を除き、製造コストを下げる方法を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、車両用ワイパーリングのシャフトの内部を円筒形にくり貫いてウォッシャー液流入路 (5) とし、その先端の一方に直径約 1.2 mm の穴を、ほぼ直角にくり貫いてウォッシャー液射出口 (3) とし、ウォッシャー液流入路入口に外径約 6 mm、内径約 4 mm の管をネジによって挿着し、ビニールパイプ (9) によってウォッシャー液のポンプ (10) と結合する。

【0006】

【発明の実施の形態】発明の実施の形態を実施例にもとづき図面を参照して説明する。図 1 において、車両用ワ

イパーリング (1) の内部を円筒形にくり貫き、ウォッシャー液の流入路 (5) を形成し、その先端にウォッシャー液の射出口 (3) を形成する。

【0007】ウォッシャー液の流入路 (5) の流入口にビニールパイプ (9) を挿入する管 (7) をネジによって挿着する。

【0008】ビニールパイプ (9) を挿入する管 (7) は、ビニールパイプ (9) によってウォッシャー液ポンプ (10) と連結される。

【0009】図 2 において、ワイバースイッチをオンにすると、ワイパー (8) が作動すると同時にウォッシャー液ポンプ (10) によってウォッシャー液がウォッシャー液射出口 (3) よりワイパー (8) 方向に射出される。

【0010】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるように効果を奏する。

【0011】ウォッシャー液の射出口 (3) がワイパーリングのシャフト (1) に構成されているため、従来使用されている、ウォッシャー液の射出口がポンネットの上、又は車体の一部等に構成する必要がなく、製造工程が簡素化されると共に、外観上においても美化される。

【0012】ウォッシャー液が常にワイパーに向かって射出される為、使用中にウォッシャー液の射出によって視界を遮られる事がなく、運転者に不安感を与える事がない。

【図面の簡単な説明】

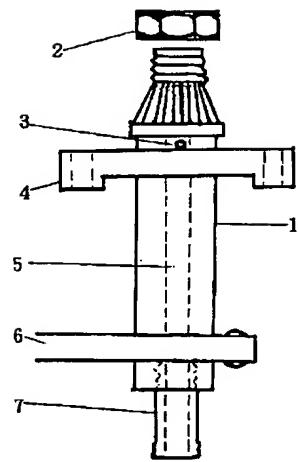
【図1】本発明の車両用ワイパーリングのシャフトの正面図である。

【図2】本発明の実施例を示す斜視図である。

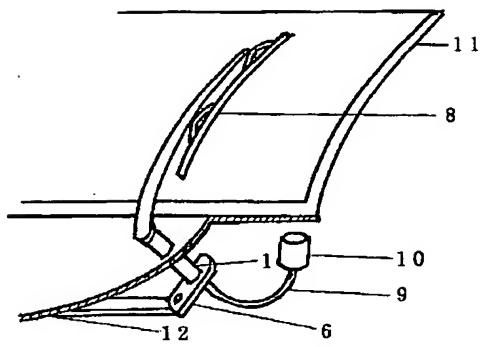
【符号の説明】

- 1 ワイパーリングのシャフト
- 2 ワイパー取り付けナット
- 3 ウォッシャー液射出口
- 4 ステ
- 5 ウォッシャー液流入路
- 6 ワイパー連動装置
- 7 ビニールパイプ挿入管
- 8 ワイパー
- 9 ビニールパイプ
- 10 ウォッシャー液ポンプ
- 11 ウインドシールドガラス
- 12 車体

【図 1】



【図 2】



BEST AVAILABLE COPY

## ⑫ 公開特許公報 (A)

平1-119728

⑬ Int.Cl.

G 01 J 5/00  
A 61 B 5/00  
G 01 J 5/50

識別記号

101

府内整理番号

Z-7706-2G  
H-7437-4C  
7706-2G

⑭ 公開 平成1年(1989)5月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 生体内温度計測法

⑯ 特願 昭62-275827

⑰ 出願 昭62(1987)11月2日

⑱ 発明者 伊藤 由喜男 東京都国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地 株式会社日立製作所中央研究所内

⑲ 発明者 竹内 裕之 東京都国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地 株式会社日立製作所中央研究所内

⑳ 発明者 正田 光孝 東京都国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地 株式会社日立製作所中央研究所内

㉑ 出願人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉒ 代理人 弁理士 小川 勝男 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

生体内温度計測法

の温度をモニターしなければならない。そのため、正確な体内温度計測法の開発が望まれている。

## 2. 特許請求の範囲

1. 生体内から放射される熱輻射のマイクロ波成分の放射強度を体外から測定する方法において、アンテナ部に表面弹性波 (SAW) 共振器を具備させたことを特徴とする生体内温度計測法。

従来、人体深部温度計測法としては、熱電対やサーミスタなどを患部に刺入する方法、体表面上にヒータを置いた熱流補償型のサーミスタ深部温度計、X線、超音波NMRイメージング等などが提案されている。最近、本発明に関連したマイクロ波を用いた体内温度計測法の報告(原田ら、電子通信学会論文誌65-C, 645-651(1982))がある。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

これは、生体内から放射されるマイクロ波帯の熱輻射を体外からラジオメータで捕えることにより体内温度を測定するものである。この計測法は、非観血無侵襲で、かつ受動的な測定であるため危険性がまつたくない、またハイバサーミアとの併用に適しているなどの利点があり、有用な体内温度計測法として期待されている。実際、ラジオメータ(1-2GHz帯)と人体接触型アンテナ(導波管型アダプタ)とからなる高感度受信システムが試作され、温度分解能0.06K、横方向空間分解能約4×4cmが得られ

## 〔従来の技術〕

本発明は生体内温度計測法に係り、特にがんの診断やハイバサーミア(温熱療法)における温度計測に好適な無侵襲かつ高感度な体内温度計測法に関する。

## 〔従来の技術〕

人体深部の温度情報が得られれば、乳がんなどの皮膚下組織の高温部位の検知が可能となり、診断に有効である。また、がん治療法の一つであるハイバサーミアにおいては、患部を目的の温度に正確にコントロールするために、加温中の患部

ている。しかしながら、体内の高温部位をより正確に検知するには、横方向空間分解能の向上が必要であり、その検討が進められている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

本発明の目的は、上記実情に鑑み、マイクロ波を用い、横方向空間分解能および温度分解能に優れた生体内温度計測法を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記目的は、ラジオメータとアンテナ（アダプタ）とからなる測定システムにおいて、アンテナ部に表面弹性波（S A W）共振器を装着することにより、達成される。

〔作用〕

生体組織は、その温度に応じた強さで電波を熱雑音の形で放射している。体表から数cmまでの深さにある組織から放射された電波のうちのマイクロ波成分は減衰しながらも体表に達し、体外に放射される。これを体外においてマイクロ波アンテナで受信し、ラジオメータ（高感度熱雑音受信機）によつて測定する。測定を一周波数でおこなえば、

体表からある深さまでの平均温度が測定できる。また、測定を複数の周波数でおこない、体内の温度分布モデル関数を仮定し、測定データを処理することにより、いろいろな深さにおける組織温度を推定することができる。

アンテナは従来、体表に接触する型で、低損失誘電体（比誘電率30）を充填した方形導波管と同軸一導波管変換器よりなつてゐる。この導波管の開口寸法がほど横方向の空間分解能を決めている。例えば、開口寸法が $3.4.2\text{ mm} \times 2.5.4\text{ mm}$ を用いた場合の横方向空間分解能は $4 \times 4\text{ cm}$ である。

この空間分解能を高めるには、比誘電率のより高い誘電体を用いて、アンテナの小型化をはかる方向が一つ考えられる。もう一つの方策が本発明である。本発明では、方形導波管と同軸一導波管変換器の間にマイクロ波帯（800MHz～2GHz）のS A W共振器を入れる。S A W共振器のQ値は100程度と導波管（Q=～1）に比べて高いため、導波管に入つたマイクロ波の周波数を狭い範囲に限つて取りだすことができる。そのため、導

波管の開口寸法を小さくしても、感度を下ることなく特定周波数域を受信することができる。また、S A W共振器をつけることによりアンテナの寸法を従来の1/10程度に小さくでき幾何学的分解能、すなわち横方向分解能を高められると同時に、温度に対応する周波数のみをピックアップすることができるため、温度分解能の向上もみられる。

〔実施例〕

以下本発明を実施例を用いてより詳細に説明する。

〔実施例〕

第1図に本実施例で用いた装置のプロツク図を示す。本構成はディッケDicke型スーパーへテロダイン方式で、参照負荷13からの熱雑音電力とアンテナ17より受信される人体からの熱雑音電力をスイッチ4により交互に切換え、高周波増幅、中間周波増幅した後マイクロ波検波し、ロックリンアンプで同時検波して比較測定する。通過帯域幅は高周波増幅段1～4GHz、中間周波増幅段5～500MHzをもつ。

人体とラジオメータとを結合するアンテナ部の構造を第2図に示す。誘電体（比誘電率30）を充填した方形導波管アンテナで、開口寸法は $1.0\text{ mm} \times 8\text{ mm}$ であり、二つのプローブアンテナからの信号は各々直接結合されたS A W共振器を通して同軸ケーブルに入り、受信機へ導かれる。この時のS A W共振器のサイズは1mm角で、基板LiTaO<sub>3</sub>、一つは電極幅 $1\text{ }\mu\text{m}$ 、ピッチ $2\text{ }\mu\text{m}$ のものを用い、その共振周波数は1GHzであり、もう一つは電極幅 $0.5\text{ }\mu\text{m}$ 、ピッチ $1\text{ }\mu\text{m}$ でその周波数は2GHzであつた。

1%食塩水（人体のマイクロ波に対する減衰の比較的大きな組織（皮膚、筋肉）の特性に近い）を用いて、性能評価実験をおこなつた結果、温度分解能0.03K、横方向分解能 $1 \times 1\text{ cm}$ を得た。また、深さ3cm、直径1cm、温度差約2℃の高温部位を明確に検知することもできた。

本実施例ではS A W共振器を2つ設けた例を述べたが、これに限定されるものではなく、共振周波数の異なるS A W共振器を3個あるいはそれ以

上接続することもできる。これにより、多周波で温度計測が可能となり、生体内の深さ方向の温度分布を推定することもできる。

## 〔発明の効果〕

以上述べてきたように、生体内から放射されるマイクロ波帯域の熱輻射強度を体外から測定する装置において、導波管からなるアンテナ部に表面弹性波共振器を具備した本発明に係る生体内温度計測は、無侵襲でかつ高感度、高精度な体内温度計測を実現することができる。したがつて、本発明の計測法はがんの診断やハイバーサーミアにおける深部温度計測に好適であり、その医療上の効果は大である。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における体内温度計測装置のブロック図であり、第2図はアンテナ部の構造図である。

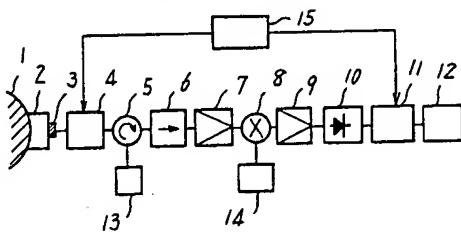
1…人体、2…導波管、3…SAW共振器、4…PINスイッチ、5…サーチュニーラ、6…アイソレータ、7…RFアンプ、8…ミキサ、9…

I F アンプ、10…2乗換波器、11…ロットクイーンアンプ、12…レコーダ、13…参照負荷、14…局部発振器、15…スイッチ信号発生器、16…同軸ケーブル、17…プローブアンテナ、18…誘電体。

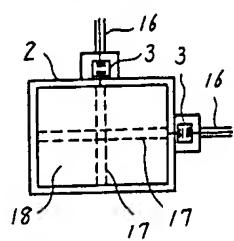
代理人 井理士 小川勝男



第1図



第2図



1	人体
2	導波管
3	SAW共振器
4	PINスイッチ
5	チューニング
6	アイソレータ
7	RFアンプ
8	ミキサ
9	I F アンプ
10	2乗換波器
11	ロットクイーンアンプ
12	レコーダ
13	参照負荷
14	局部発振器
15	スイッチ信号発生器
16	同軸ケーブル
17	プローブアンテナ
18	誘電体